UT70D 使用说明书

一、概述

本操作说明书包括有关的安全信息和警告提示等,请仔细阅读有关内容并严格遵守所有的警告和注意事项。

警告:在使用仪表之前，请仔细阅读有关“安全操作准则”

您的仪表是一台精密仪器，是最新推出的 8,000/80,000 位解析度、计算机自动校准的智能型数字万用表。仪表采用高解析度的 A/D 转换器及微控制器数据处理技术，具有智能化、高精度、高性能、多功能之特点，它除了具有能测试交直流电压，电流，及电阻功能外，还具有电容、电导、频率、占空比、二极管测试功能。而最为突出的是，它带有 RS232C 标准串行接口及采用大屏幕，双重驱动 LCD 带背景光显示。通过 RS232C 标准串行接口，可方便地与电脑连接，实行宏观记录，观察及瞬间数据动态捕捉，并能显示测量过程的波形变化。为工程技术人员研究提供数据及依据。模拟条图能以 10 倍于数据显示的速度快速反应,能有效地应用在峰值测量及观察快速变化的输入信号。 广泛应用于工业生产、实验室、野外维修、家用或其它应用场合等，所有的功能和量程都具备过载保护。

二、开箱检查

打开包装箱取出仪表时，请您务必仔细检查下列项目是否缺少或损坏：

1.说明书	一本
2.表笔	一付
3.带夹短测试线	一付
4. RS-232C(Ⅱ)传输线	一根
5.光盘	一张
6.保护套	一个
7.保护套支架	一个

如果发现任何一个项目缺少或损坏，请立即与您的供应商进行联系。

三、安全操作准则

请注意“警告标识 ⚠ 及警告字句”。警告表示对使用者构成危险、对仪表或被测设备可能造成损坏的情况或行动。

仪表严格遵循 GB4793 电子测量仪器安全要求以及安全标准 IEC1010-1 和 IEC1010-2-032 进行设计和生产，符合双重绝缘、过电压标准 CAT Ⅱ 1000V 和污染等级 2 的安全标准。如果未能按照有关的操作说明使用仪表，则可能会削弱或失去仪表为你提供的保护能力。

1.如发现本仪表测试导线或壳体绝缘已明显损坏，或者您认为本仪表已无法正常工作，请勿再使用本仪表。

2.在使用表笔时，您的手指必须放在表笔手指保护环

之后。

3.不要在仪表终端及接地之间施加 1000V 以上电压，以防电击和损坏仪表。

4.当仪表在 60V 直流电压或是 30V 交流有效值电压下工作时，应小心操作，此时会有电击的危险存在。

5.后盖没有盖好时严禁使用，否则有电击危险。

6.更换保险丝或电池时，在打开后盖前应将表笔与被测电路断开，并将旋钮处于“ OFF ”位置。

7.必须使用同类标称规格的快速反应保险丝更换坏保险丝。

8.测量时功能开关必须置于正确位置，严禁在测量进行中转换档位，以防损坏仪表。

9.请勿随意改变仪表内部接线，以免损坏仪表和危及安全。

10.当 LCD 显示“ ”标志时，应及时更换电池，以确保测量精度。

11.维护保养请使用软布及中性清洁剂清洁仪表外壳，切勿使用研磨剂及溶剂，以防外壳被腐蚀，损坏仪表、危及安全。

12.不要在高温、高湿的环境中使用，尤其不要在潮湿的环境中存放，受潮后仪表的性能可能会变劣。

13.不允许使用电流测试端子或使用电流档位去测试电压！

四、电气符号

双重绝缘	接地	警告提示
AC(交流)	DC(直流)	蜂鸣通断
二极管	保险丝	机内电池不足

AC 或 DC(交流或直流)

中国技术监督局《制造计量器具许可证》

符合欧洲共同体(European Union)标准

五、综合指标

1.“ ⊣⊢VΩHz ”端子和接地之间的最高电压: 1000Vrms
2. ⚠ mA 输入端子: 1A/250V 快熔式保险丝
3. ⚠ A 输入端子: 10A/250V 快熔式保险丝
4. 最大显示: 8,0000 格；每秒更新 5 次
5. 工作温度: 0℃∽40℃（32°F∽104°F）
6. 储存温度: -10℃∽50℃ (14°F∽122°F)
7. 相对湿度: 0℃∽31℃以下≤75%，31℃∽40℃以上≤50%
8. 海拔高度: (工作)2000 米,(储存)10000 米
9. 机内电池: 9V 电池，NEDA1604 或 6F22 或 006P
10. 电池不足:LCD 显示 “ 🔋 ” 符号
11. 外形尺寸:195mm×90mm×39mm
12. 重量:约 550 克(包括电池)
13. 鉴定: CE 和 MC 。CSA，TüV 及 UL 在申请中

六、外型结构图(见图 1)

(1)面盖
(2) LCD 显示窗
(3)按键功能开关
(4)旋钮量程开关
(5)输入端口

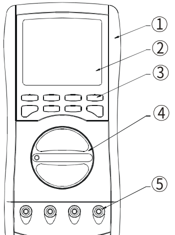


图1

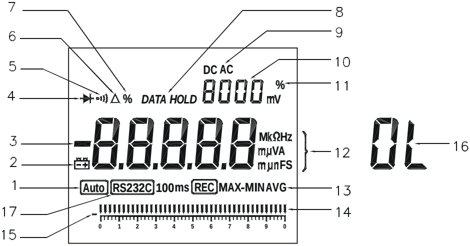
七、旋钮开关

开关位置	功能说明
OFF	仪表电源被关闭，仪表不工作
V~	交流电压测量
V⎓	直流电压测量
mV⎓	直流毫伏电压测量
•)))Ω⊣⊢	•)))通断测试，Ω电阻测量，⊣⊢电容测量
➜⊢	二极管测量
A≂	0.1mA 至 10.000A 直流或交流电流测量
mA≂	0.001mA 至 800.00mA 直流或交流电流测量

八、按键功能

按键	功能	操作后执行功能	LCD 相关显示符号
•)))	通断测试	在电阻测量功能下开启或关闭通断测试功能	“•)))”
	开机通电选项	关闭按键动作时的蜂鸣功能	
	Peak Min Max 测试	在 REC 模式下切换 100ms Record 和 1ms Record 状态（电阻及电容档除外）	**100ms** [REC] **MAX MIN**
MAX/ MIN	REC 模式	在（除电导量程外）的任一量程下进入 REC 模式，依次为目前值、MAX、MIN 和 AVG，在 1ms Record 状态下，按 MAX / MIN 键依序为 MAX、MIN 没有 AVG 及目前值	**100ms** [REC] **MAX MIN AVG**
	开机通电选项	为 MAX MIN 记录启动高精度的 1S 响应时间	
RANGE	手动、自动量程选择	在任何功能状态下按该键进入手动量程状态	[Auto]
	次功能	正常开机，仪表按 8,000 位解析度进行测量 ;开机的同时按下 RANGE 键，仪表则按 80,000 位解析度进行测量（电容量程测量除外）	
HOLD	数据保持功能	在任何功能状态下按该键进入 AUTO HOLD 状态	**DATA HOLD**
	次功能	在电导测量状态下按该键可进行电导值之倒数运算，即显示电阻值	**nS MΩ**
-|(-~	电容或交直流选择	在•)))Ω-|(-档位下选择电容测量，在 mA 或 A 功能下选择直流或交流电流方式测量	**NF μF DC AC**
	开机通电选项	开机的同时按下-|(-~键，仪表将关闭“AuTo-Power-Off”功能	
REL△	相对值测量功能	在任何功能状态下按该键一次进入相对测量功能	△
	相对百分比测量功能	在任何功能状态下按该键两次进入相对百分比测量功能	△%
Hz	频率测量	在交直流电压和电流量程下按该键一次进入频率测量功能	**Hz %**
	占空比测量	在交直流电压和电流量程下按该键两次进入占空比测量功能	
☼	背光功能	按该键一次启动背光功能，约 60s 自动关闭	

九、显示器



号码	符号	说明
1	Auto	仪表在自动量程模式下，会自动选择具有最佳分辨率的量程
2		电池电压低。⚠警告：仪表在低电压下工作，读数可能出错，为避免错误的读数而导致电击或人身伤害，显示低电压符号时应及时更换电池。
3	-	显示负的读数
4		二极管测量
5	•)))	通断测试
6	△	打开相对值测量模式，显示值为测量值减去相对参考值
7	△%	打开相对百分比测量模式，显示值为相对值Δ与相对参考值之百分比
8	**DATA HOLD**	数据保持模式打开，该数据保持为AUTO HOLD模式
9	**DC AC**	交直流电压或电流测试
10	**8000mV**	显示目前所选择的量程
11	**%**	百分数，占空比测量时使用
12	**MkΩ**	电阻的单位：Ω（欧姆）；kΩ（千欧）；MΩ（兆欧）
	MkHz	频率的单位：Hz（赫）；kHz（千赫）；MHz（兆赫）
	mV	电压的单位：V（伏特）；mV（毫伏）
	mA	电流的单位：A（安培）；mA（毫安）
	μnF	电容的单位：μF（微法）；nF（纳法）
	nS	电导的单位：nS（纳西）

13	REC	打开最大值、最小值、平均值记录模，显示目前值的读数
	100mS	100mS响应时间
	MAX	显示最大的读数
	MIN	显示最小的读数
	AVG	显示平均的读数
14	**模拟指针显示器**	提供目前输入值的模拟指针显示，快速响应
15	▬	模拟指针显示器的极性显示，正极性不显示
16	**OL**	对所选择的量程来说，输入值太高
17	**RS232C**	仪表与计算机连接

十、测量操作说明

1、交流电压的测量(见图 3)

⚠警告：为避免电击对您的伤害或损坏仪表，请不要尝试测量高于 1000V 的电压。

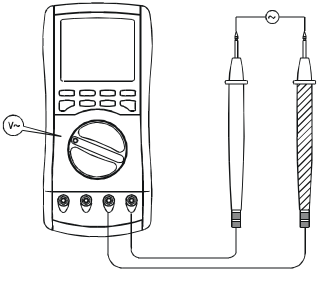


图3

将旋转开关旋至 **V~**档位，被测信号由**⊣⊢VΩHz**（红表笔）端子，及 **COM**(黑表笔)端子输入。该档位具备的量程有：800.00mV,8.0000V,80.000V,800.00V 和 1000.0V。如果不能估计被测电压的大小时，应设

置自动量程功能或从高的量程开始测试。不要测量高于 1000V 的交流电压，虽然可能得到读数，但可能会损坏仪表或伤害到你自己。在每一个量程档，仪表的输入阻抗为 10MΩ， 这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量上的误差。如果被测电路阻抗≤10kΩ，则测量误差可以忽略（0.1%或更低）。测量显示值为真有效值。

在交流电压测量操作完成后，要断开测试导线与被测电路的连接，并从仪表输入端移开测试导线。

2、直流电压的测量（见图 4）

⚠警告：为避免电击对您的伤害或损坏仪表，请不要尝试测量高于 1000V 的电压。

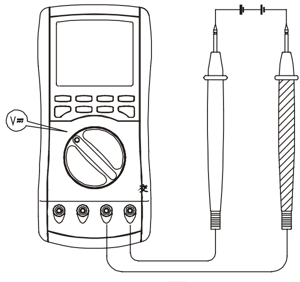


图4

将旋转开关旋至 **V⎓**档位，被测信号由**⊣⊢VΩHz**（红表笔）端子，及 **COM**(黑表笔)端子输入。该档位具备的量程有：8.0000V ，80.000V，800.00V 和 1000.0V。如果不能估计被测电压的大小时，应设置自动量程功能或从高的量程开始测试。不要测量高于 1000V 的直流电压，虽然可能得到读数，但可能会损

坏仪表或伤害到你自己。在每一个量程档，仪表的输入阻抗为 10MΩ，这种负载效应在测量高阻电路时会引起测量上的误差。如果被测电路阻抗≤10kΩ，则测量误差可以忽略（0.1%或更低）。

在直流电压测量操作完成后，要断开测试导线与被测电路的连接，并从仪表输入端移开测试导线。

3、直流电压毫伏档的测量（见图 5）

⚠警告：为避免电击对您的伤害或损坏仪表，请不要尝试测量高于 1000V 的电压。

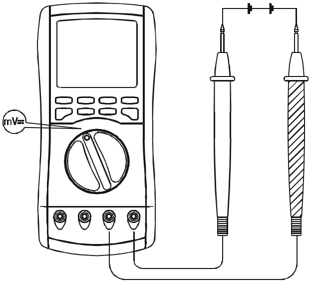


图5

将旋转开关旋至 **mV⎓**档位，被测信号由**⊣⊢VΩ Hz**（红表笔）端子，及 **COM** (黑表笔)端子输入。该档位具备的量程有：80.000mV，800.00mV。该档提供大于 4000MΩ的输入阻抗。不要测量超出量程的输入电压，否则测量将无法得到正确的读数，并且可能会损坏仪表或伤害到你自己。

在直流电压毫伏档测量操作完成后，要断开测试导线与被测电路的连接，并从仪表输入端移开测试导线。

4、电阻、电容、通断的测量

⚠警告：为避免仪表或被测设备的损坏，测量前，应先切断电路的电源，并将所有高压电容器放电。

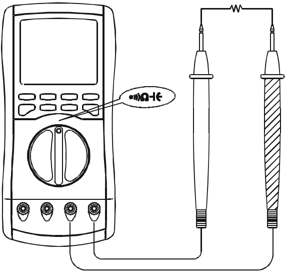


图6

***电阻、电导的测量（见图 6）**

将旋转开关旋至•))Ω⊣⊢档位，被测信号由⊣⊢**V**Ω **Hz**（红表笔）端子，及 **COM** (黑表笔)端子输入。该档位具备的量程有：800.00Ω，8.0000kΩ，80.000kΩ，800.00kΩ，8.0000MΩ，80.000MΩ及电导测量。在测试电阻时，测试导线会带来 0.1Ω到 0.2Ω的电阻测量误差。在进行低阻测量时（800.00Ω档），为获得精确读数，首先短路输入端利用相对测量功能 **REL**△键将读数值自动减去测试导线短路时数值后再进行低阻测量。

当进行高阻(大于 1MΩ)测量时，读数可能要数秒钟的时间才稳定，属于正常现象。

当测试大于 12.5MΩ的阻值时，可以进行电导的测量。电导测量时，可以通过 HOLD 按键进行电导值与电阻值的转换，使读数更加一目了然。

注意：在本档测量中，频率及占空比显示选项虽

有可能，实际测量功能已经取消。

***通断的测量（见图 7）**

将旋转开关旋至•)))Ω⊣⊢檔位，按•)))键打开通断测试蜂鸣器功能，被测信号由⊣⊢**VΩHz**（红表笔）端子，及 **COM**（黑表笔）端子输入。当测试电路阻值小于 100Ω，蜂鸣器发声。如果按•)))键开机，则关闭所有按键动作时的蜂鸣声。

注意：在本档测量中，频率及占空比显示选项虽有可能，实际测量功能已经取消。

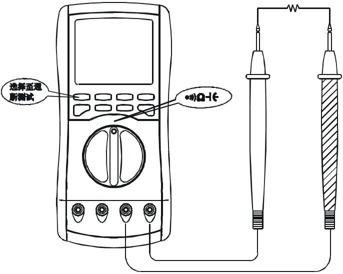


图7

***电容的测量（见图 8）**

将旋转开关旋至•)))Ω⊣⊢檔位，按⊣⊢〜键打开电容测试功能，被测电容由⊣⊢**VΩHz**（红表笔）端子，及 **COM**（黑表笔）端子用带夹短测试线或表笔输入。该档位具备的量程有：1.000nF,10.00nF，100.0nF，1.000μF，10.00μF，100.0μF。测量前，应先切断电路的电源，并将所有高压电容器放电，用直流电压功能档确定电容器均已被放电。如果被测试的电容为有极性电容，应 将⊣⊢**VΩHz**（红表笔）端子接正极，**COM**

（黑表笔）端子接负极。-

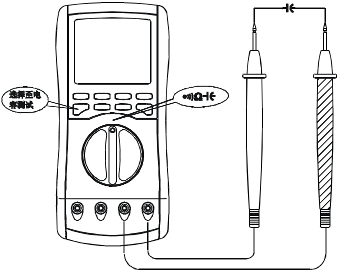


图8

在所有的测量操作完成后，要断开测试导线与被测电路的连接，并从仪表输入端移开测试导线。

5、二极管的测试（见图 9）

⚠警告：为避免仪表或被测设备的损坏，测量前，应先切断电路的电源， 并将所有高压电容器放电

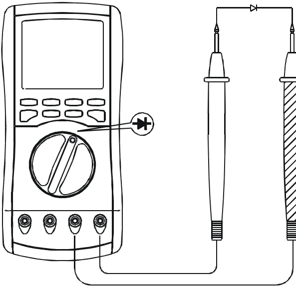


图9

将旋转开关旋至▶|档位，被测二极管由⊣⊢**VΩ Hz**（红表笔）端子，及 **COM**（黑表笔）端子输入。二极管档可以测试二极管、晶体管以及其它半导体组件的 PN 结的电压降。一个良好的硅半导体 PN 结的正向电压降应该为 0.5V 到 0.8V 之间。测试时应注意半导体 PN 结的极性，应将正极接⊣⊢**VΩHz**（红表笔）端子，负极接 **COM**（黑表笔）端子，如果反向连接，LCD 将显示“ OL ”符号，表示开路。该量程的单位为 V，显示正向电压降值。

在二极管测量操作完成后，要断开测试导线与被测电路的连接，并从仪表输入端移开测试导线。

注意：在本档测量中，频率及占空比显示选项虽有可能，实际测量功能已经取消。

6、直流或交流电流的测量（见图 10）

⚠警告：当开路电压至地之间的电压超过 600V 时，切勿尝试在电路上进行电流的测量。

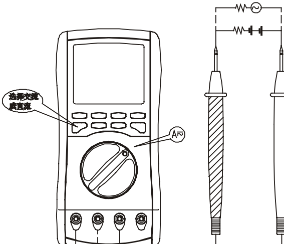


图10

如果测量时保险丝被烧断，可能会损坏仪表或伤害到你自己。测量时应使用正确的端子、功能档和量

程。当测试导线被插在电流端子上时，切勿把测试导线并联跨接至任何电路上。将旋转开关旋至 A≂或 mA≂档位，被测信号由 **A** 端子或 **mA** 端子（红表笔），**COM**（黑表笔）端子输入。电流测量分两个档位，A 档及 mA 档。A 档量程具备：8.0000A 及 10.000A；mA 档量程具备：80.000 mA 及 800.00 mA。测量前应选择合适的档位，如果不能估计被测值的大小，应从高的量程开始测试。大电流测试时，为了安全使用每次测量时间应小于 10 秒、间隔时间大于 15 分钟。本仪表初始设置为直流电流测试，如果进行交流电流测试，需按⊣⊢≂键进行交直流的转换，测试显示值为真有效值。

在电流测量操作完成后，要断开测试导线与被测电路的连接，并从仪表输入端移开测试导线。

7、频率及占空比的测量（见图 11）

在交直流电压和交直流电流测量档位测量时，按 Hz 键可选择显示被测信号的频率及占空比。按 Hz 键一次进入频率测量，再按一次 Hz 键进入占空比测量，按第三次则退出返回最先的测量状态。在 MAX/MIN、HOLD 模式下按 Hz 键，则退出 MAX/MIN、HOLD 模式。

在电阻、通断、二极管测量档位测量时，频率及占空比显示选项虽有可能，实际测量功能已经取消。

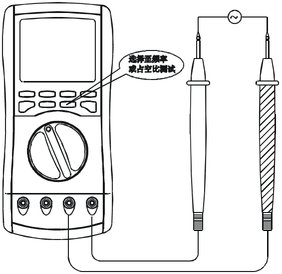


图11

注意 :因不同档位及不同量程对信号的衰减度不一样，因此在不同档位及不同量程中测量的频率及占空比，其要求输入信号的幅度及范围都可能不一样。

***频率的测量**

交直流电压档、交直流电流档和直流毫伏档均可用于频率的测量。仪表具备的频率量程：1kHz，10kHz，100 kHz，1MHz。频率最大测量范围为 1MHz。在测量交流电压或电流时，按一下 Hz 键可显示当前信号的频率。

测量频率时，建议使用 mV⎓档，具有较高的灵敏度；若测量输入幅度高于 30Vrms 的频率信号，需使用 V~档或 V⎓档进行测量。

在所有的测量操作完成后，要断开测试导线与被测电路的连接，并从仪表输入端移开测试导线。

***占空比的测量**

占空比范围为 1%至 99%，建议使用 DCV 8V 档测量，触发斜率的极性为正向触发。

在所有的测量操作完成后，要断开测试导线与被测电路的连接，并从仪表输入端移开测试导线。

8、MAX/MIN 记录模式的测量(见图 12)

MAX/MIN 记录模式能捕捉并存储测量到的最大和最小值，并可计算所有读数的平均值。在 MAX/MIN 记录模式下，当仪表检测到一个新值，它比已经记录的最大值要大，或比已经记录的最小值要小，仪表会发出蜂鸣声并记录新的最大值或最小值。在 MAX/MIN 记录模式下，可以计算出该模式运行后所有读数的平均值，AVG 功能可以把快速变化的输入读数平滑地反映在显示器上。在 MAX/MIN 记录模式下，响应的时间通常为 100ms，较短的响应时间能捕捉较短促的事件，但测量的精度会降低，如果需要

获得高精度 1 秒的响应时间，可以在开机通电选项下选择。

在 MAX/MIN 记录模式下，仪表将自动关闭 AUTO- POWER-OFF 自动关机功能。

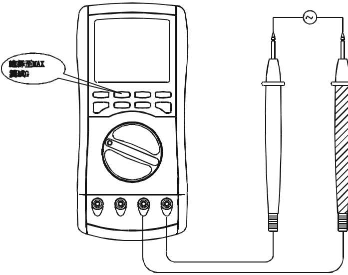


图12

MAX/MIN 功能	**动作**
进入 MAX/MIN 功能	1、应用于除电导量程外的任一测量功能
	2、按 MAX/MIN 键进入 MAX/MIN 模式
	3、每次记录到一个新的最大值或最小值时，仪表蜂鸣器发声
	4、进入 MAX/MIN 模式，AUTO-POWER-OFF 功能被取消
测试 MAX/MIN/AVG	按 MAX/MIN 键依此显示目前值、MAX、MIN 和 AVG
要停止或继续记录,但不清除存储值	按 HOLD 键停止记录，再按 HOLD 键继续记录
响应时间	1、MAX/MIN 记录模式预设为 100ms
	2、在 MAX/MIN 记录模式下，按•)))键可以设为 1ms 记录模式，在 1ms 记录式下按 MAX/MIN 键依此为 MAX、MIN，没有 AVG 及目前值
	3、频率测量模式下为 1s 记录模式
	4、按 MAX/MIN 键开机，可设置响应时间为 1s 高精度响应时间
退出 MAX/MIN 模式	按 MAX/MIN 键超 1s 则退出 MAX/MIN 模式，返回最初状态

9、相对值及相对百分比测量模式的使用

应用于所有的量测功能上，有 AUTO-RANGE 功能。在正常测量时按 REL Δ 键一次进入相对值测量功能，再按一次进入相对百分比测量功能，按第三次则退出相对测量功能。

*本仪表相对测量根据以下定义：

相对值测量（△）= 量测值 —参考值

相对百分比测量（△%）=（相对值△÷参考值）×100%

*REL 功能可以与 AUTO-HOLD，MAX/MIN 功能复合使用。

10、RANGE 键的使用

应用于所有的测量功能：

*按 RANGE 键一次即进入手动测量状态。

*在手动状态下按 RANGE 键依此改变量程。

*按 RANGE 键超过 1 秒时间则退出手动状态，返回自动量程状态。

*在 HOLD、MAX/MIN 模式下按 RANGE 键则返回正常测量状态（手动模式），并改变量程。

*进入 Hz 测量时实时进入手动测量状态，按 RANGE 键可以使输入信号幅度 10 倍量级衰减，可以用此功能提高仪表的灵敏度和稳定正确的读数。

*正常开机，仪表按 8,000 位解析度进行测量；开机的同时按下 RANGE 键，仪表则按 80,000 位解析度进行测量（电容量程测量除外）。

11、PEAK MAX MIN 的使用(见图 13)

PEAK 功能是按•))键的附加功能，该键只能与 MAX/ MIN、HOLD 复合使用。

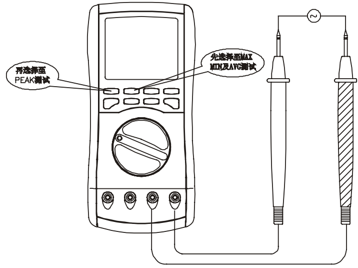


图13

*在 MAX/MIN 记录模式下按该键可以改变响应时间由 100ms 变为 1ms　记录模式，在 1ms 记录模式下

按 MAX/MIN 键只有 MAX、MIN 值，没有 AVG 及目前值。
*在 1ms 记录模式下按 HOLD 键可以停止记录，但不清除存储值，再按 HOLD 键继续记录。

12、保持（HOLD）模式的使用

⚠警告：为避免受到电击，切勿使用保持模式来判定电路是否带电，保持模式不会捕捉不稳定或有噪声的读数。

应用于所有的测量功能，有 AUTO-HOLD 方式。保持模式能自动将目前的读数保持在显示器上，让您在危险或困难的情况下集中精神使用表笔进行测试。
*要进入或退出保持模式，按 HOLD 键，在保持模式下，显示器将出现 " ***DATA HOLD*** " 的符号。在电导量测时按该键可以转换成电阻值显示，并保持电阻值。
*AUTO-HOLD 判定方式：
(1)当输入信号大于 AC 或 DC100mV 时才启动 AUTO-HOLD 方式；
(2)当信号连续三次变化在±3 字内，取最后一次值 HOLD；
(3)以每一次读数为基底（非 HOLD 值），当下一次读数变化超出基底±300 字，将新值 HOLD 并显示；
(4)有新值产生时蜂鸣器发声。
*如果您在 MAX/MIN 记录模式下按 HOLD 键，MAX/MIN 记录模式会中断，但已经记录的 MAX/MIN 值不会被洗掉，再按 HOLD 键恢复并继续记录

13 、指针显示器的使用

指针显示器的功能就象模拟仪表的指针能快速反应，它每秒钟更新 50 次，比数字显示器的响应快 10 倍，它能有效地应用于峰值测量和归零调整以及

观察快速变化的输入信号。

指针显示器由 41 段条形针及 10 个均分刻度数码组成，它满度值的数目相对于所选择量程的满度值。测量值极性在指针显示器的左方，其中正极性不显示，负极性则在指针显示器的左方以“ - ”符号标识。如仪表使用 80.000V 量程档，则指针显示器的满度值为 80V，均分 10 等分每等分等于 8V；如输入 40V，则指针显示器点亮的条形针应在刻度数码 5 所指的刻度处 ;如输入-40V，则指针显示器的左方将显示“ - ”号。

指针显示器不适用于频率、二极管、电导及电容测试功能。

14、背景光（ ☼ ）功能的使用

⚠警告：为避免在光线不足或视角模糊的情况下错误读数而危及安全，请预先使用背景光功能。

*按☼键一次开启背景光，60 秒后将自动关闭。

*按☼键一次开启背景光后，再按☼键超过 2 秒关闭背景光功能。

15、AUTO-POWER-OFF 功能的说明

(1)为延长电池的使用寿命，如果在 30 分钟内没有转动旋钮或按键动作，仪表将自动关闭。关闭前 5 分钟，蜂鸣器将发声提示；仪表关闭后可转动旋钮或按键，仪表将重新启动。

(2)开机的同时按下⊣⊢键，仪表将自动关闭 AUTO-POWER-OFF 功能

(3)在 MAX/MIN 记录模式下，仪表将自动关闭 AUTO-POWER-OFF 功能。

十一、技术指标

准确度：±（读数的 a% + b 字数)，校准期为一年

环境温度：23℃±5℃

相对湿度：<75%

1．直流电压

量程	分辨力	准确度	输入保护	说明
80.000mV	1μV	±(0.05%+40)	1000V	输入阻抗≥4000MΩ
800.00mV	10μV	±(0.05%+20)		
8.0000V	100μV	±(0.05%+20)	1000V	输入阻抗≥10MΩ
80.000V	1mV	±(0.05%+10)		
800.00V	10mV			
1000.0V	100mV			

2．交流电压

量程	分辨力	准确度		输入保护	说明
		50∽60Hz	40∽400Hz		
800.00mV	10μV	±(0.8%+60)*	±(1.5%+60)*	1000V	输入阻抗≥10MΩ 显示为真有效值 频响 40∽400Hz
		±(0.8%+40)**	±(1.5%+40)**		
8.0000V	100μV	±(0.8%+20)	±(1.5%+20)		
80.000V	1mV				
800.00V	10mV				
1000.0V	100mV				

注：*输入信号≥8mV 时；**输入信号≥80mV 时。

3．直流电流

量程	分辨力	准确度	输入保护	说明
80.000mA	1μA	±(0.2%+40)	保险丝 F1A250V	
800.00mA	10μA			
8.0000A	100μA	±(0.3%+40)	保险丝 F10A 250V	
10.000A	1mA			连续测量≤10 秒，间隔时间不小于 10 分钟

4．交流电流

量程	分辨力	准确度	输入保护	说明
80.000mA	1μA	±(0.5%+40)	保险丝 F1A 250V	频响 40Hz∽400Hz； 显示为真有效值；
800.00mA	10μA			
8.0000A	100μA			

10.000A	1mA	±(0.8%+40)	保险丝 F10A 250V	连续测量≤10 秒，间隔时间不小于 10 分钟

5. 电阻 、电导及通断测试

量程	分辨力	准确度	输入保护	说明
800.00Ω	0.01Ω	±(0.3%+60)	600Vp	开路电压约 0.7V
8.0000kΩ	0.1Ω	±(0.3%+40)		
80.000kΩ	1Ω			
800.00kΩ	10Ω			
8.0000MΩ	100Ω	±(0.5%+20)		
80.000MΩ	1kΩ	±(2%+20)		
80.000nS	0.001nS	±(2%+120)		80nS=12.5MΩ
通断测试	0.1Ω	≤100Ω		蜂鸣器响

6. 电容测试

量程	分辨力	准确度	输入保护	说明
1.000nF	1pF	±(2%+5)	600Vp	1nF 以下在 REL 状态下测量
10.00nF	10pF	±(2%+3)		
100.0nF	100pF			
1.000μF	1nF			
10.00μF	10nF	±(3%+5)		
100.0μF	100nF			

7. 二极管测试

量程	分辨力	输入保护	说明
二极管	0.1mV	600Vp	开路电压约为 3V，显示正向压降近似值

8. 频率测试

8.1 量程在 mV⎓档

量程	分辨力	准确度	输入保护	说明
1kHz	0.01Hz	±(0.02%+1)	600 Vp	输入灵敏度： ＜100kHz 时：≤200mVrms； ≥100kHz 时：≤600mVrms； 最大输入幅度：30Vrms
10kHz	0.1Hz			
100kHz	1Hz			
1MHz	10Hz			

8.2 量程在交直流电压档

量程	准确度	输入保护	说明

10Hz∽100kHz	±(0.1%+3)	600 Vp	输入幅度≥600mVrms 最大输入幅度：30Vrms

8.3 量程在交直流电流档

量程	准确度	输入保护	说明
50Hz∽10kHz	±(0.1%+3)	F1A/250V F10A/250V	输入幅度≥30000 字

8.4 占空比测试

量程	分辨力	准确度	输入保护	说明
DUTY(1%∽99%)	0.01%		600Vp	读数仅供参考,正脉冲宽度≥30μs(在 DC8V 档时)

十二、保养和维修

本仪表属高级智能化的精密仪器，除非您是经授权的专业维修人员，并且具有相关的校准性能测试手段及维修资料，否则不要尝试去维修本仪表。

本仪表采用自动校准技术，除指明可以更换的部件外，所有元器件不要随意更换，以免技术指标发生偏差。

1、一般的维修保养

* 定期用湿布及中性的清洁剂清理仪表的外壳，不要用研磨剂或溶剂。端子上和表笔端子上污垢会影响读数，可用棉花球沾上清洁剂清理每个端子上的污染物。
* 不使用时，功能旋钮应置“ OFF ”档位，长期不用应取出电池。
* 存放仪表应避免潮湿，高温和强磁场。

2、更换电池

⚠警告：为避免错误的读数而导致电击或人身伤害，仪表显示器上出现“ ”符号时，应尽快更换电池。

* 把功能旋钮旋至“ OFF ”档位，并从端子上把表笔

或测试导线拆下，使测试导线与被测电路完全断开。

* 将后盖的两个防滑胶脚及三颗螺丝拆下，并把后盖取下。
* 从电池连接头上把电池取下。
* 用新电池（9V，NEDA A1604、6F22 或 006P）换上。
* 把后盖合上，装上三颗螺丝，并用螺丝紧固再装上两个防滑胶脚（详见图 14）。

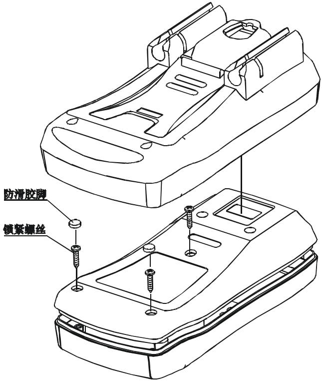


图14

3、更换保险丝

⚠警告：为避免受到电击或电弧的烧伤，而造成人身伤害或仪表损坏，必须根据以下步骤更换保险丝。只能用同样型号的或相同电气规格的保险丝进行更换。

a .先测试保险丝

* 把功能旋钮旋至“ •))) Ω ⊣⊢ ”档位,并选通“ •))) ”测试功能。
* 把一根测量表笔插入“ **⊣⊢VΩHz** ”端子，然后用表笔尖端碰触“ mA ”端子或 “ 10A ”端子，检测保险丝通断与否。
* 如果仪表发出“ 嘟--- ”声响，说明保险丝是好的。
* 如果显示器显示“ OL ”（过载），应更换保险丝。
* 如果保险丝是好的而又不能测量，应把仪表送去维修。

b.更换保险丝

* 把功能旋钮旋至“ OFF ”檔位。
* 从输入端子上把表笔或测试导线拆下。
* 把后盖的两个防滑胶脚及三颗螺丝拆下，并把后盖取下（详见图 14）。
* 将 PCB 固定在输入端子上的 4 颗螺丝拆下，然后将 PCB 轻轻取下并反转。
* 轻轻地把保险丝的一端撬起，取出被烧坏的保险丝，并更换同样型号的或相同电气规格的保险丝。要确认保险丝已可靠地夹紧在保险丝夹的中间。

  F1 1A，250V， 快熔式 **ϕ5x20mm**

  F2 10A，250V，快熔式 **ϕ5x20mm**
* 把已更换保险丝的线路板重新固定于上盖，合上后盖后并把三颗螺丝紧固，装上两个防滑胶脚并确认外壳完全盖好，在锁紧之前，请不要使用仪表。
* 保险丝很少需要更换，烧断保险丝几乎总是操作失误的结果。

十三、RS-232C 接口

1、仪表与计算机的连接

使用 RS-232C 接口电缆线连接仪表到计算机（见图 15）。

2、RS-232C 接口设定

RS-232C 接口进行通讯时，其默认的设定值为：

波特率 **Baud Rate 9600**

停止位 **Stop bit 1**

字节位数 **Data bits 8**

校验 **Parity None**

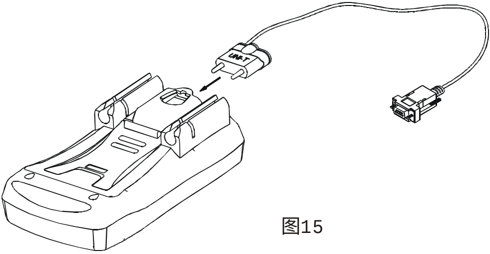


图15

3、RS-232C 接口电缆线

仪表 DMM		**计算机 Computer**		
D-sub 9 Pin Male		D-sub 9 Pin Male	D-sub 25 Pin Male	Pin Name
2	-----------------	2	3	RX
3	-----------------	3	2	TX
4	-----------------	4	20	DTR
5	-----------------	5	7	GND
6	-----------------	6	6	DSR
7	-----------------	7	4	RTS
8	-----------------	8	5	CTS

十四、计算机接口软件的安装与使用

计算机接口软件的安装与使用详见本机所附 CD 光盘中的《UT70D 接口软件操作说明》。